

# **Тема III. Тепло в жизни растений и животных**

**Для чего тепло нужно живым организмам.**

**Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле.**

**6 класс**

**Урок 8**

# Тепло — необходимое условие ЖИЗНИ

- Количество тепла условно можно выразить **температурой**.
- Каждый вид произрастает там, где для него складываются благоприятные температурные условия. Или, как говорят экологи, растения могут существовать только в определенных **температурных границах**.

## Растения тундры

- карликовая березка,
- морошка,
- куропаточья трава и другие, приспособились расти в холодном климате, где мало тепла



**Пальмы** не могут жить в средней полосе России, так как это теплолюбивые растения

Для одного и того же растения в разные периоды его жизни необходимо разное количество тепла.

# Температурные условия и прорастание семян

- Для прорастания семян бывают достаточны **более низкие** температуры, чем для дальнейшего роста растений, цветения, плодоношения.
- Зимнее ***промораживание семян*** часто повышает их всхожесть.

- У дикорастущих растений в местах, где бывают холодные зимы, семена промораживаются естественным образом. Семена культурных растений подвергают в помещениях искусственному промораживанию. Семена таких растений, как морковь, высевают под зиму; они прорастают раньше, чем посеянные весной, и урожай бывает выше.
- У некоторых растений семена прорастают при температурах почвы, близких к  $0^{\circ}\text{C}$ . В народе про овес говорят: «Сей в грязь — будешь князь». Это значит, что овес можно сеять ранней весной, когда почва еще не просохла и не прогрелась. Тогда урожай получится **высокий**.

**Но, чтобы проросли семена теплолюбивых растений, почва должна хорошо прогреться.**

<b>Название растения</b>	<b>Температура, необходимая для прораствания семян</b>
<b>Клевер, люцерна, горчица</b>	<b>0-1</b>
<b>Овес, рожь, пшеница</b>	<b>1-2</b>
<b>Лен, гречиха, свекла</b>	<b>3-4</b>
<b>Кукуруза, просо</b>	<b>8-10</b>
<b>Огурцы</b>	<b>16</b>
<b>Финиковая пальма</b>	<b>30</b>

# Значение тепла для цветения растений

- Для наступления цветения каждому виду растения необходимо определенное количество света и тепла, поэтому растения зацветают в разные сроки.
- Ольха серая, мать-и-мачеха, подснежники цветут весной, когда местами еще лежит снег, а ночью бывают заморозки (рис. 13)
- Если весна затяжная и холодная, подснежники зацветают на 2-3 недели позже обычного срока. В мае в средней полосе России цветут сады, хотя в это время тоже случаются заморозки.

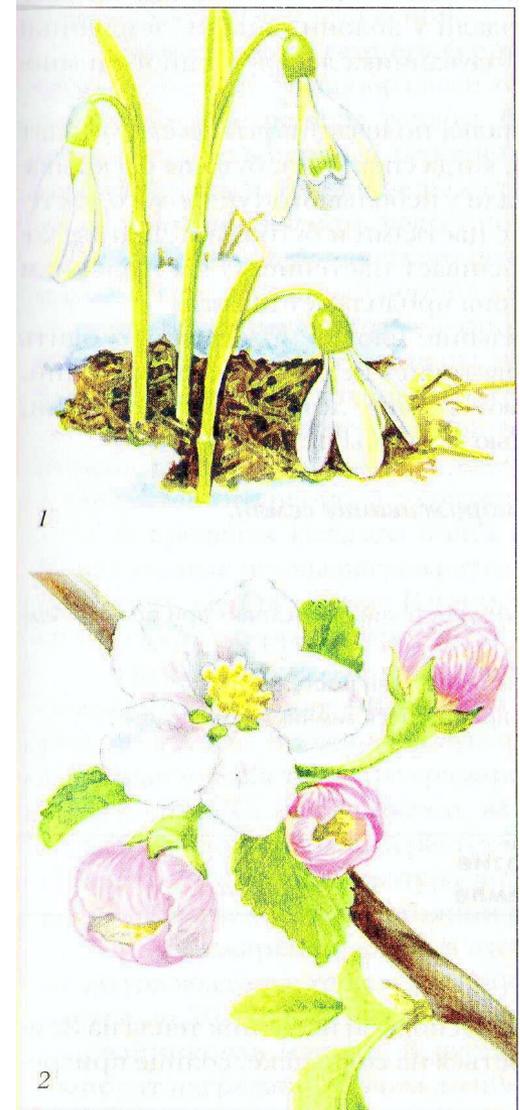


Рис. 13. Растения, цветущие весной:  
1 – ранней (подснежник);  
2 – поздней (яблоня)

- В середине лета, когда днем и ночью тепло, наступает, как говорят, **разгар цветения**. Цветут ромашки, колокольчики, гвоздики, горошки, подмаренники и другие растения. Много в это время цветущих растений на клумбах в садах и парках.



горошек



подмаренник

- В конце лета, когда дни становятся прохладнее и ночи заметно холоднее, цветущих растений бывает меньше. Зацветает пижма обыкновенная, цикорий обыкновенный (рис. 14), и др. В огороде цветущие растения тоже сменяют друг друга.

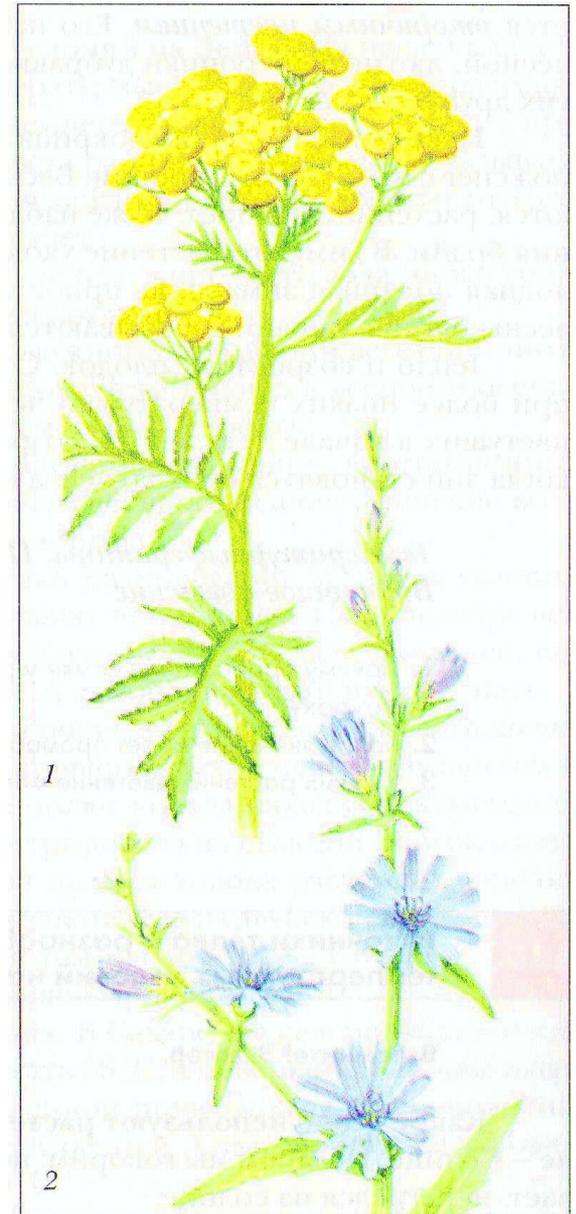


Рис. 14. Растения, цветущие летом:

- Эта последовательность и время начала цветения могут измениться, если лето будет очень жарким или, наоборот, прохладным. Жарким летом цветение наступает раньше, а прохладным и дождливым — позднее.
- Если в сентябре долго держится теплая погода, то появляются цветки у растений, обычно цветущих в мае или начале июня. Это явление называется вторичным цветением. Его наблюдали у яблони, вишни, земляники лесной, лютиков, вероники дубравной, одуванчика лекарственного и многих других растений.



вероника

- **Некоторые сорняки (мокрица, фиалка полевая) почти всегда уходят под снег с цветками и бутонами. Весной, когда снег тает, бутоны раскрываются, растение зацветает.**

мокрица



# Тепло и созревание плодов

- Созревание плодов может происходить при более низких температурах, чем цветение. Ведь у многих растений, цветущих в начале лета, плоды созревают в конце лета или начале осени, когда дни становятся прохладнее, а ночью могут быть заморозки.

**Источники тепла и  
разнообразии  
температурных условий на  
Земле**

# Какое тепло используют растения

- Основной источник тепла на Земле — **Солнце**. Солнечные лучи, поглощенные поверхностью почвы, растительностью, водной поверхностью, различными предметами, нагревают их. Нагретые солнцем почва, все предметы и поверхности излучают тепло, оно поступает в воздух. Часть тепла уходит в космическое пространство, а часть задерживается атмосферой.

- **Удерживается тепло около поверхности Земли облаками, водяными парами, некоторыми газами, содержащимися в атмосфере, в том числе и углекислым газом. Помните, насколько теплее летние вечера и ночи при облачной погоде, чем при ясной.**

# Разнообразии температурных условий на Земле

- От температурных условий зависит продолжительность периода активного роста растений. Этот период называют ***вегетационным***. Его длительность для каждого растения зависит от того, в каком ***климатическом поясе*** оно обитает.

- В районах ***тропического пояса***, где в течение всего года много тепла и влаги, вегетационный период длится круглый год.
- В ***умеренных поясах*** северного и южного полушарий вегетационный период продолжается от весны до осени. Лето теплое, а весной и осенью бывают заморозки, которые растения могут переносить.
- В ***полярном поясе*** северного полушария, в тундре, вегетационный период длится всего полтора-два месяца. Лето прохладное. В течение всего вегетационного периода возможны заморозки.

- **В пределах каждого пояса велико разнообразие местных условий. Более темные почвы нагреваются сильнее, чем светлые. Склоны, обращенные к югу, всегда теплее. В тенистых лесах летом всегда прохладнее, чем на соседних открытых пространствах. А зимой, наоборот, в лесу теплее.**

- На Земле есть очень холодные и очень жаркие места.
- *Полюса холода* северного полушария — **Верхоянск и Оймякон**. Здесь отмечена зимняя температура  $-71,2^{\circ}\text{C}$ .
- В южном полушарии полюс холода находится в **Антарктиде**. Самая низкая температура зарегистрирована на станции Восток в июле 1983 г.  $-89,2^{\circ}\text{C}$ .
- В Антарктиде вблизи полюса холода растений, конечно, нет. Но около Верхоянска растут невысокие леса из даурской лиственницы. Правда, средняя температура января там около  $-50^{\circ}\text{C}$ . Сильные морозы растения переносят в состоянии глубокого покоя.

- Самые **жаркие места** — в пустынях. В Сахаре (на севере Африки) температура воздуха в тени может достигать 58 °С, а поверхность почвы нагревается до 70-80 °С. На такой раскаленной почве может жить лишайник «лишайниковая манна». В пустынях Средней Азии верблюжья колючка выносит нагревание почвы до 60-70 °С.

# **Повторение:**

- 1. Почему прорастание семян у разных растений происходит при разных температурах?**
- 2. Какое значение имеет промораживание семян растений?**
- 3. У каких растений цветение может прерываться зимними холодами?**
- 4. Что задерживает тепло в атмосфере?**
- 5. Что называют вегетационным периодом?**
- 6. В каких поясах вегетационный период продолжительный, а в каких короткий?**
- 7. Где на Земле находятся самые холодные и самые жаркие места? Могут ли там обитать растения?**